

CONTRIBUTION DU GRAND NERF PETREUX
SUPERFICIEL (NERVUS PETROSUS MAJOR)
ET DU GANGLION SPHENO-PALATIN
(GANGLION PTERYGO-PALATINUM)
A LA SYSTEMATISATION DU NERF MAXILLAIRE
SUPERIEUR (NERVUS MAXILLARIS)

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine
de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine Dentaire

par

Jean-Marie ZURCHER

de

Menzingen (Zoug)

Thèse N° 328

Lausanne
Imprimerie C. Chollon
1977

1976

CONTRIBUTION DU GRAND NERF PETREUX
SUPERFICIEL (NERVUS PETROSUS MAJOR)
ET DU GANGLION SPHENO-PALATIN
(GANGLION PTERYGO-PALATINUM)
A LA SYSTEMATISATION DU NERF MAXILLAIRE
SUPERIEUR (NERVUS MAXILLARIS)

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine
de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine Dentaire

par

Jean-Marie ZURCHER

de

Menzingen (Zoug)

Thèse N° 328

Lausanne
Imprimerie C. Chollon
1977

La Faculté de Médecine, sur le préavis de Monsieur le professeur Jean-Aimé Baumann † autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 29 novembre 1976.

Thèse N° 328

Le Doyen :
Marcel Jenny



En hommage reconnaissant au Professeur J.-A. Baumann

Nous remercions sincèrement le Docteur St. Gazigin pour l'aide précieuse qu'il nous a apportée à terminer ce travail.

En hommage à mes parents

TABLE DES MATIÈRES

- I. INTRODUCTION
- II. MATÉRIEL ET MÉTHODE
- III. DESCRIPTION DES OBSERVATIONS PERSONNELLES
- IV. DISCUSSION
- V. RÉSUMÉ ET CONCLUSION
- VI. BIBLIOGRAPHIE

I.	INTRODUCTION
II.	MATÉRIEL ET MÉTHODE
III.	DESCRIPTION DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
IV.	DESCRIPTION
V.	RÉSUMÉ ET CONCLUSION
VI.	BIBLIOGRAPHIE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

I. INTRODUCTION, BUT DE CE TRAVAIL ET BIBLIOGRAPHIE

On sait que le nerf vidien (**nervus pterygoideus**) s'approche du ganglion sphéno-palatin (**ganglion pterygo-palatinum**) en apportant diverses fibres nerveuses du carrefour dont ce ganglion est le centre. Il est établi que ce ganglion parasymphatique (dit de **Meckel**), est situé en dedans du nerf maxillaire supérieur (**nervus maxillaris**) dans la fosse pterygo-maxillaire (**fossa pterygo-palatina**). Mais on ne connaît pas encore exactement les relations histologiques existant entre le nerf maxillaire supérieur, le nerf vidien et le ganglion. Il semble aussi qu'on n'ait pas déterminé définitivement la distribution des fibres postganglionnaires parasymphatiques sortant du ganglion.

D'autre part, le nerf vidien est formé, selon les traités classiques, par une partie des fibres sympathiques postganglionnaires venant du plexus péricarotidien interne (**nervus petrosus profundus**) et par les fibres du grand nerf pétreux superficiel (**nervus petrosus major**). Ce dernier nerf contient des fibres parasymphatiques préganglionnaires issues du noyau dit « lacrymal » (dans le plancher du 4^e ventricule) ; ces fibres cheminent, par le nerf intermédiaire du facial, le long du ganglion géniculé, à travers le grand nerf pétreux superficiel, puis sa prolongation, le nerf vidien, pour venir faire synapse contre les corps neuronaux constituant le ganglion sphéno-palatin. A côté de ces fibres parasymphatiques préganglionnaires, le grand nerf pétreux superficiel, et sa prolongation, le nerf vidien, contiennent des fibres sensibles, dont le corps neuronal est dans le ganglion géniculé de l'intermédiaire-facial ; mais on ignore ce que deviennent ces fibres après leur arrivée vers le carrefour sphéno-palatin. Le schéma (fig. 1) dessiné et photographié ici montre l'état actuel de ce chapitre de nos connaissances morphologiques et de nombreux points d'interrogation expriment les problèmes encore en suspens.

On ne connaît pas exactement la distribution des fibres sympathiques arrivant à ce carrefour par le **nervus petrosus profundus** et le nerf vidien. Et il faudrait, pour être complet, tenir compte des voies sympathiques arrivant dans la région par l'adventice de l'artère maxillaire interne (**arteria maxillaris**) et se distribuant avec les rameaux de celle-ci, qui accompagnent les branches du nerf maxillaire supérieur (**nervus maxillaris**).

Il ne semble pas que l'analyse neuro-histologique de cet important carrefour ait fait de grands progrès récemment. Je n'ai pas trouvé de références nettes concernant ce problème dans la littérature publiée dans le deuxième quart de ce siècle, malgré des recherches soigneuses et nombreuses. Seul **M. CLARA** dessine un schéma du carrefour sphéno-palatin où certaines de mes observations sont confirmées ; mais il ne dit pas comment il arrive à ces dessins qui paraissent être des hypothèses plus que des faits si on tient compte de l'état des publications de son temps ; et son schéma contient des particularités d'autres sortes (fibres sympathiques et fibres motrices) qu'on ne voit reproduites nulle part ailleurs et pour lesquelles des documents d'observation ne sont pas donnés. Il faut pourtant mentionner que **R. FUSARI** en faisant simplement des dissections fines et soigneuses et en complétant les schémas de **HIRSCHFELD** avait signalé des fibres sensibles venant du ganglion géniculé qui, après avoir traversé le ganglion sphéno-palatin passaient dans les nerfs palatins et se terminaient dans le palais mou.

Je me suis proposé de reprendre l'étude de la systématisation du carrefour sphéno-palatin par la méthode neurohistologique. Je désirais surtout établir, si possible, la terminaison des fibres sensibles du ganglion géniculé arrivant par le nerf vidien, et connaître la répartition des fibres postganglionnaires parasympathiques. On sait que celles-ci forment en tout cas le rameau orbitaire du **nervus maxillaris**, qui se détache du **nervus zygomaticus**, se glisse entre le muscle droit externe du globe de l'œil et la paroi orbitaire pour rejoindre le nerf lacrymal, et qu'elles amènent à celui-ci le contingent sécrétoire parasympathique destiné à la glande lacrymale. Mais d'autres branches du **nervus maxillaris** contiennent-elles aussi des fibres parasympathiques postganglionnaires ?

Cette systématisation a la plus grande importance pour les fonctions sensibles et neurovégétatives de plusieurs territoires innervés par le nerf maxillaire supérieur, et notamment les organes de la dentition.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

J'ai examiné des fœtus de cobaye de 18 et 21 mm. de longueur vertex-coccyx, débités en coupes sériées de 10 microns d'épaisseur, dans le plan transversal et dans le plan sagittal. Ces fœtus avaient été imprégnés à l'argent *in toto* par la méthode de **A. WEBER**. On sait que cette méthode conserve les différences ultrastructurales, inframicroscopiques des fibres nerveuses (**C.-A. BAUD**). **J.-A. BAUMANN** s'est servi le premier de cette particularité pour analyser des plexus nerveux.

On pourrait se demander si une telle étude sur le cobaye a une valeur générale. Je le pense, parce que le plan de construction du système nerveux végétatif périphérique montre une remarquable constance, dans ses grandes lignes, chez tous les vertébrés supérieurs. Les Rongeurs montrent évidemment certaines particularités, quand ce ne serait que la distribution de branches du nerf maxillaire supérieur à la glande de Harder qui n'existe pas chez l'Homme, par exemple, ou par l'existence de certaines ramifications nerveuses de topographie spéciale dans cet ordre d'animaux. Mais je me suis attaché à l'étude de l'incorporation des fibres nerveuses dans l'ensemble des branches nerveuses se détachant du carrefour spéno-palatin, sans suivre ces ramifications jusqu'à leur terminaison. A ce point de vue, le matériel que j'ai employé n'offrait donc aucun inconvénient, d'autant plus que le plan général des ramifications est très voisin de celui de l'Homme, comme on verra plus loin.

D'autre part, on pourrait discuter pour savoir si la systématisation trouvée sur un fœtus est valable aussi pour un animal totalement développé. Je n'ignore pas que l'organogenèse produit parfois des structures transitoires. Dans le système nerveux il semble que de tels phénomènes soient surtout à l'échelle cellulaire, ou portent seulement sur des collatérales de neurites. Je ne connais pas d'exemples de nerfs bien fasciculés qui disparaissent ensuite. Et lorsque l'ensemble des mécanismes que nous appelons le neurotropisme a produit un trajet nerveux périphérique, celui-ci est, dans la règle, définitif, même si sa différenciation cytologique (et principalement celle des extrémités des fibres nerveuses) n'est pas encore parfaite. Dans le cas présent, l'étude des fœtus avait l'avantage de

dissocier naturellement les diverses sortes de voies nerveuses, qui ne croissent, et ne se différencient pas toutes en même temps. J'ai ainsi obtenu une sorte de « dissection microscopique » par décalage, qui simplifiait bien l'ensemble, comme on le verra dans la description, et facilitait le travail d'observation ; celui-ci était de ce fait plus net et moins relatif, ou moins discutable ; ultérieurement, quand toutes les fibres nerveuses des diverses catégories sont présentes et s'enchevêtrent, on garde une impression de doute partiel, lorsque les faisceaux différents ne sont pas nettement délimités et séparés ; aux stades que j'ai étudiés, cet inconvénient n'existe pas.

Bien que la petitesse relative de l'animal à cet âge, permette de couper des fœtus en entier, et donc de suivre des nerfs sur une longue distance dans une seule coupe, les filets nerveux d'un certain calibre occupent plusieurs coupes. Et les trajets obliques traversent aussi plusieurs coupes. Dans les cas douteux, j'ai procédé à des reconstructions graphiques des rapports topographiques, à l'échelle microscopique, en dessinant les ganglions et filets nerveux (et les organes voisins de forme connue servant de points de repères) au moyen de la chambre claire (en prenant bien garde de conserver une déformation de projection constante) ; en dessinant ainsi chaque coupe, l'une après l'autre, sur une feuille de papier transparent, je pouvais ensuite superposer quelques feuilles et les observer à la lumière par transparence ; j'avais donc la possibilité de rétablir la continuité des structures dans une tranche de quelques coupes de 10 microns, ce qui était suffisant à ce stade de développement.

III. DESCRIPTIONS DES OBSERVATIONS PERSONNELLES

1. Racines des nerfs

Au stade de développement des fœtus que j'ai examinés, les diverses sortes de fibres nerveuses apparaissent dans l'ensemble de l'organisme avec des teintes et calibres différents. Les fibres motrices, dans tous les nerfs du voisinage qui sont moteurs par topographie et par définition anatomique, sont fortement noircies par l'argent réduit, et d'un calibre moyen. Les fibres sensibles, qu'on voit sortir des ganglions, et par exemple du ganglion de Gasser (**ganglion semilunare**) du nerf trijumeau ou du ganglion géniculé du nerf intermedio-facial sont aussi très foncées, mais nettement plus épaisses. Il est donc facile de les distinguer en employant l'objectif à immersion ; et cela est d'autant mieux qu'elles restent le plus souvent groupées en gros faisceaux.

On ne voit pas de fibres parasympathiques préganglionnaires, qui ne sont sans doute pas encore développées. C'est ainsi qu'en suivant le trajet du nerf intermedio-facial entre son origine apparente, sur le côté du bulbe, et le ganglion géniculé, on observe qu'une catégorie de fibres nerveuses : elles sont épaisses et foncées et on les voit sortir des corps neuronaux (ou perikaryons) du ganglion géniculé ; ce sont les ramifications sensibles centripètes de ces neurones. Et au niveau du ganglion géniculé, on ne voit pas encore les fibres nerveuses venues du bulbe et contournant le ganglion ou le traversant sans s'y arrêter, comme le feront plus tard et définitivement les fibres parasympathiques préganglionnaires. Il s'ensuit qu'à cet âge le grand nerf pétreux (qui est parfaitement en place dans ses rapports topographiques essentiels) n'est formé que des ramifications sensibles périphériques des corps neuronaux du ganglion géniculé ; on les voit d'ailleurs se détacher du perikaryon, sur mes préparations, et se fasciculer pour constituer le nerf . (fig. 2). (2 x).

A l'endroit où le grand nerf pétreux rejoindra d'autres filets nerveux pour former le nerf ptérygoïdien (et qui sera la région du trou déchiré antérieur, **foramen lacerum**, encore mal délimitée dans le blastème incomplètement différencié de la base du crâne) des fibres sympathiques post-

ganglionnaires rejoignent ces fibres sensibles. Elles proviennent du ganglion cervical supérieur de la chaîne sympathique ou du plexus péri-carotidien qui la prolonge. Il s'agit là évidemment de l'ébauche du nerf pétreux profond. Ces fibres très fines, et moins colorées, donnent à l'ensemble du contingent sympathique un aspect plus clair (fig. 3), et on observe aisément la juxtaposition des deux sortes de fibres formant le nerf ptérygoïdien à ce stade du développement. A ce moment, ces fibres sympathiques sont manifestement en croissance : leur faisceau ne se prolongera pas beaucoup plus loin que l'endroit photographié à la figure 3.

Notons en passant qu'au point de réunion des deux filets nerveux se trouvent quelques cellules nerveuses. La microphotographie en montre quatre dans l'angle de réunion et une de l'autre côté. Ces corps neuronaux sont en tous points comparables à ceux du ganglion géniculé. Ils sont notamment plus volumineux et plus colorés que les péricaryons sympathiques et parasympathiques des ganglions déjà bien visibles chez ce fœtus, et leur forme diffère aussi de celle des neurones végétatifs. Il s'agit de cellules nerveuses qui ont émigré vers la périphérie le long du grand nerf pétreux. On sait que de semblables microganglions ne sont pas rares le long des nerfs sensitifs. (**D. K. Von BRZEZINSKI, J.-A. BAUMANN**).

La description qui précède montre bien que le grand nerf pétreux n'est constitué, à cet âge, que de fibres sensibles lorsqu'il arrive dans la région du carrefour sphéno-palatin. Cette particularité facilitera évidemment l'observation de leur trajet ultérieur et le repérage de leur topographie au niveau du ganglion.

2. Carrefour sphéno-palatin

Le ganglion sphéno-palatin (**ganglion pterygo-palatinum**) lui-même apparaît alors comme une longue trainée d'amas formée par des groupes de corps neuronaux. La forme générale de l'ensemble est un corps ovoïde très allongé, horizontal dans le sens ventro-dorsal, avec des « cornes » rejoignant les principaux groupes de ramifications du nerf maxillaire

supérieur. Les dimensions de ces amas sont très variables. Une masse principale, et cohérente, formée de trois à quatre lobes séparés par des cloisons mésenchymateuses, mais cependant nettement agglomérés, se trouve en arrière de ce qui sera la fosse ptérygo-maxillaire (**fossa pterygo-palatina**), et juste en avant de l'amas mésenchymateux et précartilagineux qui représente l'ébauche de l'apophyse ptérygoïde. Mais on voit que de nombreux petits amas sont disséminés vers l'avant le long des filets nerveux sensitifs qui se sont dégagés du carrefour. De tels amas sont visibles non seulement le long des branches nerveuses, mais aussi le long des autres ramifications du **nervus maxillaris** sur d'autres coupes et dans toutes les directions. Il arrive qu'au hasard des coupes, chez l'adulte, on trouve des amas microganglionnaires dans le tronc des filets nerveux, ou plutôt contre leur surface. Nous en voyons ici l'origine au cours du développement. Les corps neuronaux de qualité parasympathique qui constituent la masse principale du ganglion, et tous les amas secondaires, apparaissent alors sous une forme ovoïde, peu argyrophiles bien qu'ils soient nettement brunis par les sels d'argent et plus foncés que les spongioblastes, les lemmoblastes, et les cellules mésenchymateuses du voisinage. Ces caractères les distinguent nettement des péricaryons des ganglions sensitifs et notamment du ganglion de Gasser ; ils sont aussi d'un volume beaucoup moindre, leur diamètre moyen étant à peu près le tiers de celui des corps neuronaux sensitifs. Les axones ou neurites qu'ils émettent, et qui seront l'axe des fibres parasympathiques postganglionnaires sont alors très minces bien qu'assez colorés par l'argent. Au départ des amas ganglionnaires ils se groupent en petits filets bien individualisés ; mais la minceur des neurites parmi les cellules d'accompagnement (lemmoblastes, futures cellules de Schwann) claires donne à ces filets une teinte générale nettement plus pâle que celle des filets formés d'axones sensitifs. Lorsque les filets parasympathiques postganglionnaires ont rejoint les filets sensitifs, les neurites des deux catégories semblent se mêler, ou tout au moins leurs faisceaux secondaires se tressent entre eux ; de sorte qu'on n'arrive plus à distinguer les deux contingents de fibres dans la partie plus périphérique du parcours des nerfs ; tout au plus, peut-on observer dans les petites ramifications terminales que les deux catégories de fibres, d'après leur aspect histologique, coexistent toujours dans les branches du nerf maxillaire topographiquement caractérisées.

La masse principale du ganglion sphéno-palatin est bien en dedans du tronc du nerf maxillaire supérieur, qui le longe latéralement comme le décrivent tous les livres d'anatomie. Les faisceaux de fibres sensitives qui forment à elles seules, à ce moment, le grand nerf pétreux superficiel puis le nerf vidien traversent par contre la masse du ganglion dans son

tiers interne. Lorsqu'elles sont groupées, on ne les voit jamais, même au fort grossissement se terminer au contact de cellules ganglionnaires ou donner des collatérales qui rejoignent celles-ci. D'ailleurs, des cordons de lemmoblastes engainent ces filets nerveux, aussi dans leur passage à travers la masse ganglionnaire, et les séparent des corps neuronaux parasympathiques. Certaines fibres, montrant à leur extrémité des cônes de croissance, sont nettement en train de se développer.

3. Filets sensitifs

Dès que le faisceau de fibres sensibles venu du grand nerf pétreux superficiel a traversé la masse ganglionnaire principale, on le voit se diviser en de nombreux filets de taille variable. Les faisceaux de fibres sensibles se dissocient parfois entre les amas de cellules parasympathiques I, mais elles se regroupent toujours en ressortant des masses ganglionnaires ; de sorte que ce sont toujours des filets sensitifs cohérents dont on peut ensuite continuer à suivre le trajet. Ces divers filets sensitifs venus de l'intermedio-facial rejoignent finalement tous les rameaux du nerf maxillaire supérieur : orbitaire, de la glande de Harder (avec prolongation dans la partie antérieure des fosses nasales), pour le naso-pharynx, palatins et dentaires.

En ce qui concerne le rameau orbitaire, le développement n'en n'est pas assez avancé pour distinguer le contingent destiné à la région temporo-malaire de celui qui innervera la région « lacrymale ». Ce point de systématisation ne pouvait être tranché sur les préparations dont je disposais, et j'ai donc dû le laisser en suspens.

Au niveau des nerfs dentaires, qui sont encore bien rudimentaires, mais nettement reconnaissables jusqu'au centre des bourgeons des follicules, les fibres sensibles venues du grand nerf pétreux superficiel, encore en croissance, n'avaient pas encore atteint ces branches du **nervus maxillaris** chez le fœtus de 18 mm. de longueur vertex-coccyx. Elles les rejoignent cependant indiscutablement au stade de 21 mm.

4. Filets postganglionnaires parasympathiques

J'ai dit plus haut que les neurites parasympathiques se groupent en filets rejoignant les rameaux du **nervus maxillaris** formés principalement de fibres sensibles épaisses et foncées.

L'observation à l'immersion montre parfois des fibres sensibles isolées formant de petits boutons terminaux au contact des neurones parasympathiques, il n'est pas possible d'affirmer que ces boutons ne sont pas des cônes de croissance; et ce qu'on sait du développement du tissu nerveux ne permet pas d'assimiler de tels contacts (sans doute transitoires) à des synapses, même momentanées.

La fig. 4 montre un exemple de cette disposition générale à l'endroit où le rameau orbitaire se détache du tronc du nerf. Suivant le plan de la coupe, de telles conjonctions sont plus difficiles à observer, et donc à photographier ou même à dessiner. Il faut parfois avoir recours aux reconstructions graphiques de plusieurs coupes. Mais l'examen soigneux des séries de préparations permet d'affirmer qu'un contingent de fibres parasympathiques postganglionnaires du ganglion sphéno-palatin rejoint tous les rameaux du nerf maxillaire supérieur (orbitaire, de la glande de Harder et des fosses nasales, du naso-pharynx, palatins et dentaires). De plus ce dispositif est évident dès le stade de 18 mm., montrant donc une légère avance de développement sur le dispositif des fibres sensibles venant du grand nerf pétreux superficiel.

IV. DISCUSSION

Nous sommes donc d'accord avec FUSARI en ce qui concerne les fibres sensibles du nerf vidien destinées au rhinopharynx ; mais nous les avons trouvées dans toutes les branches du V2. Notre résultat est assez curieux car tous les territoires innervés d'une façon sensible par le nerf maxillaire supérieur, ont une double innervation :

a — Trijumeau

b — Wrisberg

Cela s'explique par les travaux de Smith qui montra le chevauchement dans les formes les plus jeunes des embryons du V et du VII. Notre travail apporte ainsi des précisions en ce qui concerne ce chevauchement.

V. RÉSUMÉ ET CONCLUSION

En résumé, j'ai trouvé dans le 1^{er} embryon une innervation parasympathique postganglionnaire et sensitive pour toutes les branches du V2, sauf les nerfs dentaires, et dans le 2^e, une innervation parasympathique postganglionnaire et sensitive pour toutes les branches du V2, sans exception.

Il faut donc tirer trois conclusions :

1. Les rameaux des fibres sensibles du nerf maxillaire supérieur du cobaye reçoivent des fibres sensibles du ganglion de Gasser (V) et du ganglion géniculé (VII).

2. Les rameaux du nerf maxillaire supérieur contiennent des fibres parasympathiques postganglionnaires venant des cellules du ganglion sphéno-palatin.

3. En ce qui concerne les nerfs dentaires de la mâchoire supérieure, il faut noter cette double innervation sensitive issue du V et du VII à laquelle s'ajoutent les fibres parasympathiques.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- | | |
|----------------------|--|
| AEBY Ch. | Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 930, 1871. |
| BARDELEBEN | Lehrbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 832, 1906. |
| BAUMANN J.-A. | Différences de coloration pour les diverses sortes de fibres nerveuses dans les préparations histologiques obtenues par l'imprégnation aux sels d'argent. — Comptes Rendus des Séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, 58, 74-78, 1941. |
| BENNINGHOFF A. | Lehrbuch der Anatomie des Menschen, dritter Band, 219, 1950. |
| VON BRZEZINSKI D.-K. | Zeitschr. mikr. anat. Forsch. Bd., 69, 371-380. 1963. |
| BRUESCH S.-R. | Excerpta Medica, 1951. |
| BAUD Ch.-A. | Etude au microscope électronique de l'imprégnation argentique dichroïque des fibres nerveuses. — Bulletin de l'Association des Anatomistes, 70, 1021-1022, 1951. |
| DEBIERRE Ch. | Traité élémentaire d'Anatomie de l'Homme, 1, 868, 1890. |
| FUSARI R. | Trattato di anatomia umana, 4, 500, 1913. |
| GEGENBAUR | Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 829, 1883.

Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 2, 459, 1896. |

- BARDELEBEN Lehrbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 832, 1906.

- BAUMANN J.-A. Différences de coloration pour les diverses sortes de fibres nerveuses dans les préparations histologiques obtenues par l'imprégnation aux sels d'argent. — Comptes Rendus des Séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, **58**, 74-78, 1941.

- BENNINGHOFF A. Lehrbuch der Anatomie des Menschen, drit-
ter Band, 219, 1950.

- VON BRZEZINSKI D.-K. Zeitschr. mikr. anat. Forsch. Bd., **69**, 371-380. 1963.

- BRUESCH S.-R. Excerpta Medica, 1951.

- BAUD Ch.-A. Etude au microscope électronique de l'imprégnation argentique dichroïque des fibres nerveuses. — Bulletin de l'Association des Anatomistes, **70**, 1021-1022, 1951.

- DEBIERRE Ch. Traité élémentaire d'Anatomie de l'Homme,
1, 868, 1890.

- FUSARI R. Trattato di anatomia umana, 4, 500, 1913.

- GEGENBAUR Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 829,
1883.

- Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 2, 459, 1896.

- GEHUCHTEN V. Cours d'Anatomie humaine systématique, **3**, 315.
- GERARD Manuel d'anatomie humaine, **459** et suiv., 1921.
- GREGOIRE Précis d'anatomie, tête et cou, **110**, 1954.
- HIRSCHFELD Traité du S. N., **185** et suiv.
- POIRIER P., CHARPY A.,
et CUNEO B. Abrégé d'anatomie, **2**, 943.
- ROMITI Trattato d'anatomia dell'uomo, **2**, 786.
- ROUVIERE H. Anatomie humaine, **1**, 253 et 296, 1954.
- SMITH R.-D. The trematic interrelationships of the branchiomic nerves. — Acta Anatomica, **39**, 141, 1959.
- SPALTEHOLZ Hand Atlas und Lehrbuch der Anatomie des Menschen I. A., **577**, 1954.
- STIEDA L. Grundriss der Anatomie des Menschen, **498**, 1900.
- WEBER A. Aspects microscopiques nouveaux du tissu nerveux fournis par la technique d'imprégnation argentique utilisée à l'Institut d'Anatomie de Genève. — Revue Neurologique, **93**, 817-828, 1955.

EMBRYON DE COBAYE 18 mm. VERTEX-COCCYX IMPRÉGNATION
ARGENTIQUE SELON A. WEBER

Coupe transversale de la tête dans la région du ganglion sphéno-palatin
(ganglion pterygo-palatinum)

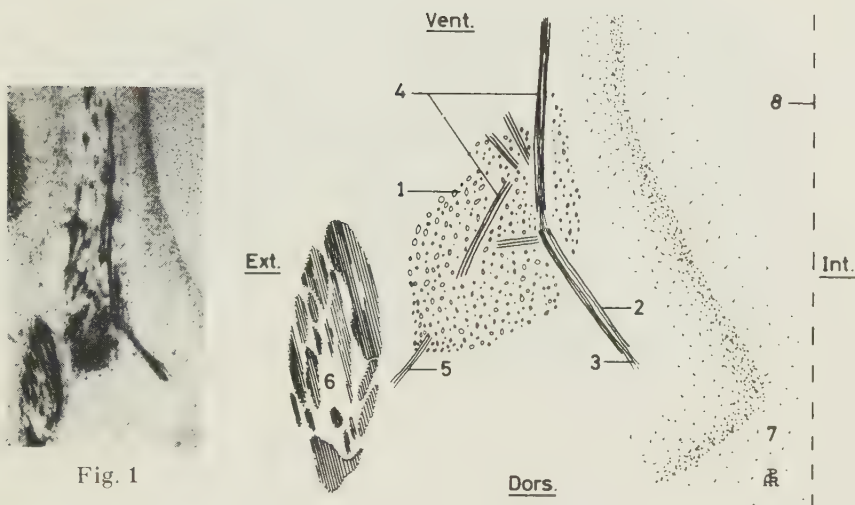


Fig. 1

Schéma 1

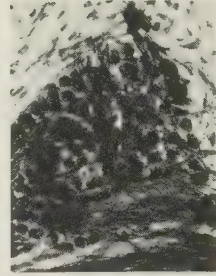
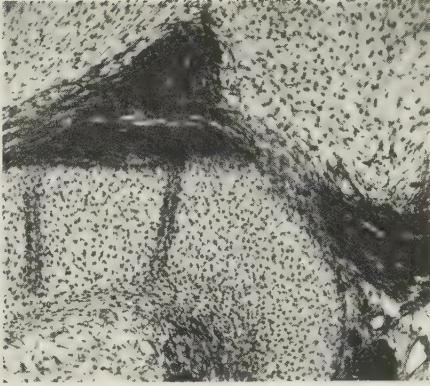
Légende schéma 1:

- | | |
|---|--|
| 1. Ganglion sphéno-palatin | 6. Coupe oblique du nervus maxillaris
(nerf maxillaire supérieur) |
| 2. Nerf vidien
(nervus canalis pterygoidei) | 7. Base du crâne |
| 3. Fibres sensibles seulement | 8. Ligne médiane |
| 4. Bouquet de branches sensibles
du nerf vidien, rejoignant les
branches du V2
à travers le ganglion | |
| 5. Fibres postganglionnaires
parasymphatiques | |

Dors.: Côté dorsal
Ext.: Côté externe
Int.: Côté interne
Vent.: Côté ventral

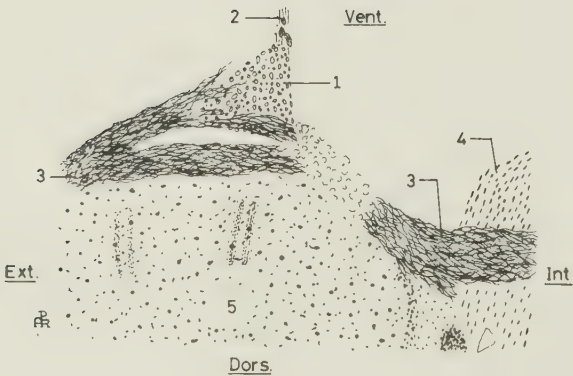
EMBRYON DE COBAYE 18 mm. VERTEX-COCCYX IMPRÉGNATION
ARGENTIQUE SELON A. WEBER

Coupe transversale de la tête



+ fort agrandissement

Fig. 2



Légende schéma 2:

1. Ganglion géniculé
2. Début du nerf petrosus major (grand nerf pétreux superficiel)
3. VII^e n. (n. facial)
4. Oreille interne

Dors.: Côté dorsal
Ext.: Côté externe
Int.: Côté interne
Vent.: Côté ventral

Il n'y a pas d'autres fibres que les fibres motrices du VII^e n. (nerf facial) et les fibres sensibles du ganglion géniculé. Absence de fibres pré-ganglionnaires parasympathiques.

**FCETUS DE COBAYE 20 mm. VERTEX-COCCYX IMPRÉGNATION
ARGENTIQUE SELON A. WEBER**

Coupe sagittale de la tête dans la région du foramen lacerum

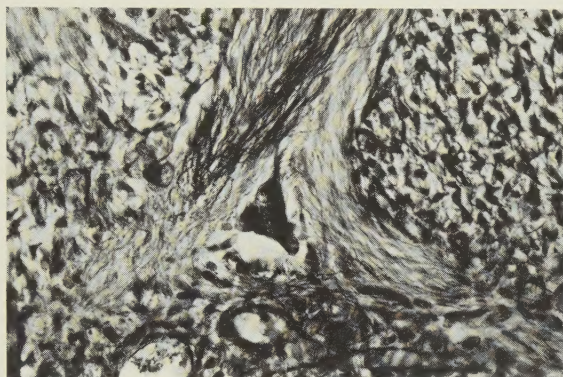
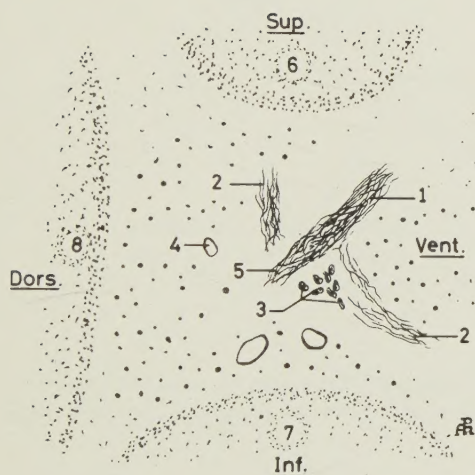


Fig. 3



Légende schéma 3:

1. Nervus canalis pterygoidei
(nerf vidien)
2. Nervus petrosus profundus
(suite)
3. Micro-ganglions sensitifs
4. Vaisseau sanguin
5. Nervus petrosus major
(grand nerf pétreux
superficiel)
6. Région, base de l'apophyse
ptérygoïde
7. Extrémité antérieure
du rocher
8. Base du crâne

Dors.: Côté dorsal
Inf.: Inférieur
Sup.: Supérieur
Vent.: Côté ventral

Fibres sympathiques en croissance (nervus petrosus profundus) rejoignant le nervus canalis pterygoidei (nerf vidien) sans aller encore jusqu'à la région du ganglion pterygo-palatium.

FŒTUS DE COBAYE 18 mm. VERTEX-COCCYX IMPRÉGNATION
ARGENTIQUE SELON A. WEBER

Coupe transversale de la tête

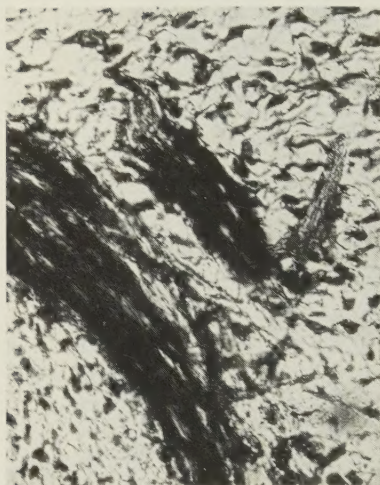


Fig. 4

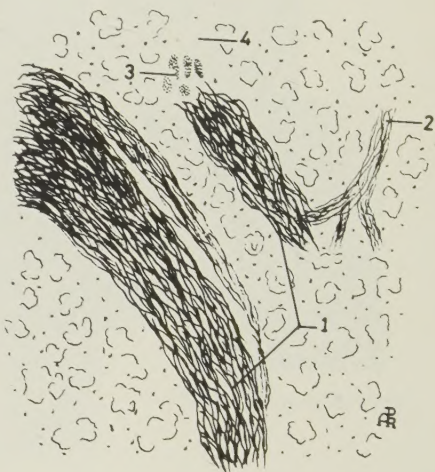


Schéma 4

Légende schéma 4:

- | | |
|---|---|
| 1. Fibres sensibles du nerf maxillaire V2 | 3. Filet parasymphatique coupé transversalement |
| 2. Fibres parasymphatiques postganglionnaires | 4. Capillaire sanguin |

Un filet parasymphatique postganglionnaire venu des cellules du ganglion pterygo-palatinum rejoint une branche orbitaire sensible du nerf maxillaire.

